Aeschna subarctica in Europa,

eene nieuwe aanwinst voor de Nederlandsche en Belgische Odonaten-fauna,

door

M. A. LIEFTINCK (Amsterdam).

Met twee tekst-figuren en een plaat.

Aeschna subarctica ♂♀ Walker (*Canad. Entom.*, 40, 1908, p. 375, 451).

» » ♂♀ Walker (*Univ. Toronto Stud.*, *Biol. Ser.*, 11, 1912, pp. 93—100, pl. 12, fig. 7; pl. 15, figs. 4 en 4a; pl. 18, fig. 4 en 4a; pl. 23, fig. 5—6).

» *elisabethae* ♂♀ Djakonov (*Bull. Stat. rég. protect. plantes*, Petrograd, 1922).

» » Valle (*Ann. Univ. Fenn. Aboensis*, A, II, No. 5, 1926, p. 24). — Finsch.

» *juncea forma* ♀ Lieftinck (*Tijdschr. Ent.*, 69, 1926, pp. 205—206. — De in den noot besproken stukken behooren alle tot *Ae. subarctica* Walker.

» *subarctica* ♂♀ Ris (*Entom. Mitteil.*, 16, 2, 1927, pp. 99—103). — Volledige beschrijving van een paar, afkomstig van de Lüneburger Heide.

» » ♂♀ Morton (*Entom. Monthly Mag.*, 63, 1927, pp. 86—89, fig. 2). — Beschrijving en afbeelding der ♂ genitaliën ontnomen aan Limburgsche exx.; beschrijving van een paar van *Ae. elisabethae* Djak. uit Rusland.

Aeschna subarctica elisabethae Valle (*Acta Soc. F. et Fl. Fennica*, 56, 11, 1927, pp. 18—19). — Als subspecies van *subarctica*. Komt in N. Europa voor tot 68° N.Br. (Schiereiland Kola).

» » *elisabethae* Valle (*Ann. Univ. Fenn. Aboensis*, A, II, No. 7, 1928, pp. 30—31. — Finsch. Verspreid, doch zeldzaam, in Jääski, van 1. VII, tot 15. VIII.

» *subarctica* ♂ Ander (*Entom. Tidskrift*, 1928, pp. 61—65, fig. 2). — Zweedsch. Voor de eerste maal vermeld uit Zweden (Schonen).

De schrijver van dit opstel kan zich gelukkig achten, de ontdekking van eene zeer interessante aanwinst voor de Nederlandsche en Belgische Odonaten-fauna, waarin hij zelf ook min of meer betrokken is geweest, thans eindelijk ruchtbaar te maken. Was hij door verschillende omstandigheden genoopt om daarmede nog een tijdlang te wachten, het groote voordeel daarvan was, dat de in dien tusschentijd verschenen mededeelingen over het zelfde onderwerp, ten dienste van dit geschrift met vrucht konden worden geraadpleegd. De wijze, waarop eene plotselinge ontdekking van eene onverwachte vondst haar terugslag op den speurzin der entomologen zou vinden, bleek ook in dit geval ten volle waard om geduldig af te wachten.

Het geldt hier de ontdekking van eene nieuwe *Aeschna*-soort in Europa, waarover in het Verslag van de 62ste Wintervergadering der Ned. Entomologische Vereeniging reeds een klein berichtje van mijn hand verscheen. Het lijkt mij goed om de merkwaardige geschiedenis, waarop dit insect ook ten onzent reeds kan bogen, kort weer te geven, in de overtuiging, dat door zoo te handelen, een en ander beter tot zijn recht kome.

Toen ik in Jan. 1924 de *Aeschnae*, welke zich in Dr. Mac Gillavry's collectie bevonden, aan eene revisie en determinatie onderwierp, viel mijn oog op een ♀ van een, in verschillende opzichten van *Aeschna juncea* L. afwijkende *Aeschna*, in IX. 1915 door Mac Gillavry bij Houthem (Z.-L.). gevangen. Het dier stond gedetermineerd als *Ae. affinis* Vanderl.,

doch ik meende het als een vreemd geteekend voorwerp van *juncea* te moeten aanzien, en om meer zekerheid te verkrijgen, zond ik het onder dien naam op aan den bekenden specialist Dr. F. RIS, te Rheinau, die zoo vriendelijk was mijne determinatie te bevestigen, doch er in een begeleidend schrijven eenig voorbehoud aan vastknoopte, in dien zin, dat hij het stuk als identiek beschouwde met eenige in dezelfde mate afwijkende exemplaren, welke hij in 1911 voor het Museum te Hamburg determineerde; deze dieren werden in VIII. 1892 in de omgeving van Hamburg verzameld. De zienswijze van RIS werd door mij geadopteerd en in een noot bij *Aeschna juncea* in mijne „Odonata Neerlandica", II, 1926, p. 205, vastgelegd. Op dezelfde plaats gaf ik eene zeer korte diagnose van het betreffende exemplaar.

Inmiddels was reeds in 1912 eene uitmuntende monografie verschenen, getiteld "The North American Dragonflies of the genus *Aeshna*", van de hand van E. M. WALKER (loc. cit.), waarin de ons in dit geschrift zoo zeer interesseerende soort, nl. *Aeschna subarctica* WALK., uitvoerig beschreven en in details werd afgebeeld, naar individuen, welke WALKER in Ontario, Canada, ontdekte.

Dat kleine daden dikwerf groote gevolgen kunnen hebben, bewees de ontdekking van het door MAC GILLAVRY bij Houthem gevangen eigenaardige *Aeschna*-wijfje. Aan deze ontdekking immers, was het te danken, dat de aandacht van een onzer beste kenners der Europeesche libellen-fauna opnieuw op het dier gevestigd werd. Toen Dr. RIS dan ook, in Aug. 1926, een bezoek ontving van zijn collega A. ROSENBOHM uit Hamburg en dezen op het hart drukte nog eens naar de *Aeschna*'s uit te zien, lieten de resultaten niet lang meer op zich wachten. Den 12. IX. 1926 werd een copuleerend paartje van het zoo begeerde insect op de Lüneburger Heide, nabij Schneverdingen, buitgemaakt en nog levend aan Dr. RIS opgezonden. Doch ook in ons land had men niet stilgezeten en nog vóór dat ik van RIS bericht ontving, dat de vermeende *Aeschna juncea forma* werkelijk moest behooren tot de Noord-Amerikaansche *Ae. subarctica* van WALKER, had ik door de goedheid van ZEW. pater ERICH WASMANN te Valkenburg, reeds het geluk gehad nog een drietal, indertijd door WAS-

MANN zelve te Blijenbeek in N.-Limburg gevangen *Aeschnae* te mogen onderzoeken, welke ik als dezelfde soort identificeerde als het bij Houthem verzamelde wijfje, zonder evenwel aan de wel zeer weinig voor de hand liggende mogelijkheid te denken, dat wij hier met *subarctica* konden te doen hebben. Den 25. XII. 1926 kreeg ik bericht van den ontdekker, Dr. RIS, dat de frisch gevangen stukken van Schneverdingen, onder den naam *subarctica* aan WALKER ter contrôle toegezonden, door dezen inderdaad als *subarctica* waren herkend, waarmede het voorkomen van deze soort in Europa een feit was geworden.

Toen het eenmaal zoover was, volgde spoedig de publicatie van RIS („*Aeschna subarctica* WALKER, eine für Deutschland und Europa neue Libelle", loc. cit., waarin, behalve eene goede beschrijving van kleur en teekening der beide sexen, samengesteld naar de stukken van Schneverdingen, ook de Nederlandsche vindplaats Houthem gememoreerd werd. Ook aan K. J. MORTON (Edinburgh), wien ik op diens verzoek al mijne exemplaren van *subarctica* ter bestudeering toezond, heeft de wetenschap eene goede bijdrage tot de kennis van dit insect te danken, vooral door een door hem gegeven overzicht, waarin ook eene afbeelding der manlijke genitaliën van *subarctica* en haar dubbelgangster *juncea* is te vinden. ("*Aeschna subarctica* in Europe", l. c. 1927). De afbeelding van *subarctica* werd vervaardigd naar een exemplaar in mijne collectie, indertijd door VAN DEN BRANDT bij Venlo gevangen, reden waarom ik gemeend heb goed te doen, om deze figuur over te nemen. Dank zij een voortgezet onderzoek in het buitenland, verwierf zij meer en meer bekendheid en zoo duurde het niet lang, of zij werd ook in Finland en het zuiden van Zweden op verschillende plaatsen aangetroffen. Haar treffende gelijkenis met de zeer na verwante *Ae. juncea*, waarmede ze op dezelfde plaatsen, ja, in den zelfden tijd van het jaar, zelfs *samen* vliegt, zal er veel toe bijgedragen hebben, dat zij zoo lang onbekend bleef, althans niet als zelfstandige soort werd herkend. Bij voortgezet onderzoek, waarbij musea en vele particuliere verzamelingen niet mogen vergeten worden, zal zij dan ook stellig wel meer voor den dag komen.

Aeschna subarctica werd trouwens reeds in 1922 door

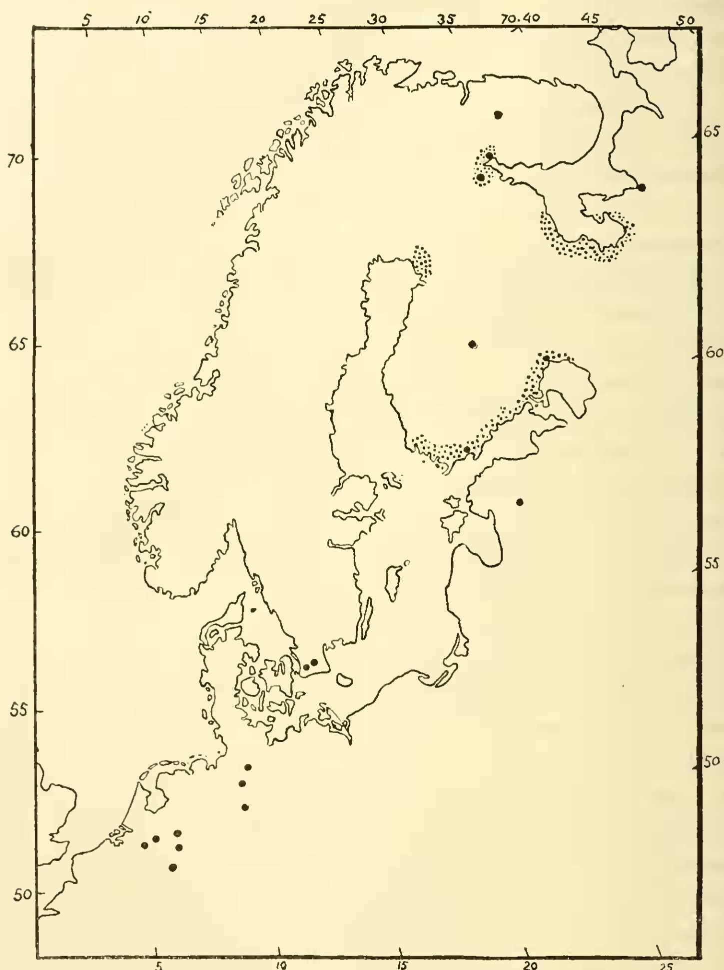
DJAKONOV als *Ae. elisabethae* uit Noord-Rusland beschreven (l. c.). MORTON, die Russische stukken onderzocht, moest evenwel tot het resultaat komen, dat *subarctica* en *elisabethae* als een en dezelfde soort zijn op te vatten, waardoor dan de naam *elisabethae* zou kunnen vervallen. Eene motiveering van deze zienswijze kan de lezer in MORTON's geschrift vinden. K. J. VALLE (loc. cit.) wil echter den naam *elisabethae* voor Europeesche vertegenwoordigers behouden, waartegen geene principieele bezwaren zijn aan te voeren, daar alle uit Europa bekende stukken in *kleur* en *teekening* constante verschilpunten met den nearctischen vorm vertoonen; *structuur*-kenmerken echter, zooals vorm en differentieering der uitwendige geslachtsorganen, zijn bij Amerikaansche en Europeesche individuen nagenoeg identiek. Merkwaardig is intusschen zeker ook, dat de Russische, oorspronkelijk als *elisabethae* beschreven vorm, in uitbreiding der lichte vlekken-teekening op thorax en abdomen, méér overeenkomst vertoont met den Canadeeschen, dan met den Duitsch-Nederlandsch-Belgischen vorm. Zonder deze ingewikkelde kwestie aan eene diepere beschouwing te onderwerpen, geloof ik reeds vooruit te mogen aannemen, dat meer materiaal uit tusschenliggende streken wel zal doen blijken, dat deze „vormen" door overgangen met elkander zijn verbonden.

Het bijgevoegde landkaartje van N.W.-Europa moge eenig idee geven van de geografische verspreiding van *subarctica*, voor zoover deze thans (1929) bekend is. Één blik op dit kaartje is m. i. reeds voldoende om onze gebrekkige kennis te dien opzichte duidelijk aan te toonen! Alle mij uit de literatuur bekend geworden vindplaatsen zijn daarop aangegeven, waarbij echter de ca. 30 door VALLE opgegeven vindplaatsen in Finland (hoofdzakelijk in het O. van Finland gelegen) door eene kleine bestippeling door mij zijn aangeduid.

Een tweede kaartje (fig. 2) demonstreert de verspreiding van *subarctica*, in vergelijking met die van haar verwante, met name *juncea*, in Nederland; ook hierop zijn voor beide soorten alle mij bekende vindplaatsen aangestipt. Zonder twijfel komt zij nog op vele andere plaatsen in het zuiden voor, doch evenals *juncea*, alleen op de daarvoor geschikte, i. c. aan hoogveen-plassen in de diluviale zandstreken.

Een korte opsomming van de vindplaatsen in het buitenland, moge hieronder een plaats vinden.

Noord-Amerika: Atlantische kust tot Winnipeg in Manitoba en Lake Simcoe bij Toronto in het zuiden. Verschillende



Tekst-fig. 1. — *Aeschna subarctica* WALKER. Verspreiding in N.- en N.W.-Europa. Landstreken, waar de soort op meerdere plaatsen is geconstateerd, zijn door een fijnere bestippeling aangeduid.

noordelijke stations in Ontario; Isle Royale in Michigan; Isl. Anticosti in Quebec en schiereiland New Scotland [RIS, l. c. 1927].

Europa: Russisch Karelia; prov. Petropolitana; Dorpat in Lijfland; omgeving van Archangelsk en russisch Lapland [DJAKONOV, l. c. 1922, geciteerd naar MORTON, l. c.]. Voorts ca. 30 localiteiten in Finland, vooral in het O.; Lapland en in het hooge N. tot Lujaururt (ca. 68° N.Br.) op het schiereiland Kola [VALLE, l. cit., 1927]; „Höchst warscheinlich kommt die Art in ganz Finland vor. Sie ist offensichtlich eine Art der Moorgewässer. M. E. handelt es sich hier nur um eine geographische Varietät der nordamerikanischen *Ae. subarctica* WALKER". — In Zuid-Zweden zijn nog slechts 2 vindplaatsen bekend, n.l. Holmeja en Lund in Skåne; de stukken werden in VII en VIII gevangen. Als vliegtijd van *subarctica* in Finland vind ik bij VALLE (l. c. 1926, p. 13 en 1928, p. 17) eene voorloopige opgave van 1. VII.—31. VIII. Dit is tamelijk vroeg, in vergelijking met de data in ons land. In Noord-Duitschland werd zij bij Hamburg (6. VIII), bij Schneverdingen (12. IX.) en te Hannover (12. VIII. 1927, C. O. VAN REGTEREN ALTENA leg.) [1]) gevonden. In de Belgische Kempen, dicht bij onze landsgrens, werd een ♂ van *subarctica*, tesamen met *juncea*, gevangen bij Hoogstraeten, 7. VII. 1918, G. SEVERIN leg., Mus. Brussel. Ik ontdekte dit exemplaar, toen ik de Belgische collectie Odonata aan eene determinatie onderwierp (najaar 1928).

Wat het aangrenzend gebied van België betreft, — de Kempen —, zoo heb ik de oude vindplaatsen van *Ae. juncea*, langen tijd geleden door E. DE SELYS LONGCHAMPS, C. BAMPS en E. CLAES e.a. opgeteekend, nog eens nagezien, met het volgende resultaat.

DE SELYS LONGCHAMPS geeft voor *juncea*, behalve de meer algemeene aanduiding „Campines", als vindplaatsen op: Ruremonde, Maeseyck, Genck en Hesbaye. Slechts een exemplaar van Roermond heb ik kunnen controleeren, de rest niet. Dan vind ik bij BAMPS en CLAES (Cat. rais. des insectes Odonates de l'ordre des Névroptères de la province de Limbourg, Hasselt, 1893, p. 19) eenige zeer interessante opmerkingen over *juncea*, welke ik in haar geheel wensch over te nemen: „ „Nous avons capturé un certain nombre

[1]) Dit, nog jonge, ♂ exemplaar werd buitgemaakt, nadat het door een rijwiel in het centrum der stad was overreden.

d'individus de cette espèce dans les étangs de Genck, Bockryk et Maeseyck. Elle est assez difficile à prendre. Au mois d'août 1885, nous avons capturé, à Maeseyck, une femelle très adulte *ayant la membranule accessoire presque entièrement noirâtre*, alors que dans le type, la moitié de cette membranule est blanche (coll. CLAES). Un exemplaire ♂ à membranule noire a encore été capturé par Mad.[elle] MARIA GOETSBLOETS à Neeroeteren, le 13 septembre 1891. Parait en juin jusqu'à la mi-octobre" ".

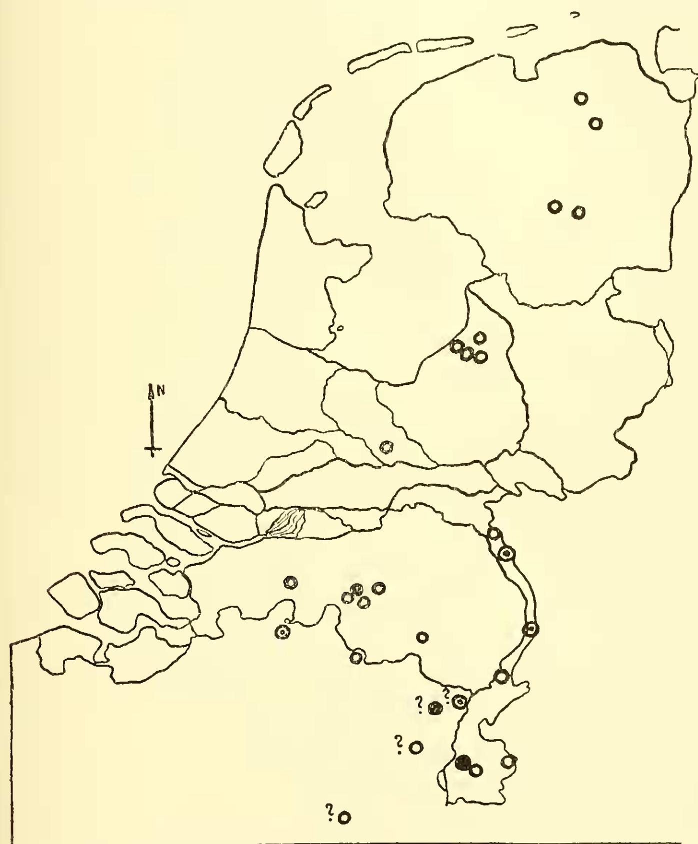
De afwijkende kleur van de membranula der achtervleugels, is den auteurs dus klaarblijkelijk sterk opgevallen, anders zoude er geene melding van gemaakt zijn. Nu lijkt het mij niet onwaarschijnlijk, dat wij bij de individuen van Maeseyck en Neeroeteren met *subarctica* te doen hebben, daar de kleur van de membranula een goed onderscheidingskenmerk schijnt te zijn (zie de tabel hieronder). Om deze reden, heb ik op het kaartje van Nederland alle deze vindplaatsen ingeteekend, doch, daar ik de stukken niet zelf heb kunnen nazien, een ? er bij geplaatst. De stukken van Hoogstraeten en Postel, dicht nabij de Brabantsche grens, heb ik in het Museum te Brussel kunnen controleeren. (tekstfig. 2).

Nederland: Oisterwijk (N.Br.), 1 ♂ semiad., door spiritus geheel verkleurd en ingeschrompeld, 19. IX. 1915, Dr. M. PINKHOF leg. — Blijenbeek (L.), 1 ♀ juv., 2 ♀♀ ad., 1880, ERICH WASMANN leg.; 3 ♂♂, 2 ♀♀ (een paar in cop.), 2. IX. 1928, D. C. GEYSKES leg. — Venlo (L.), 1 ♂ ad., 6. VIII., VAN DEN BRANDT leg. — Houthem (L.), 1 ♀ ad., IX. 1915, D. MAC GILLAVRY leg.

Het is een zeer verheugend feit, dat *Ae. subarctica* onlangs op de klassieke vindplaats Blijenbeek, in het N. onzer provincie Limburg, werd teruggevonden, aangezien het daardoor mogelijk werd, om de beschrijvingen, welke door RIS van de N.-Duitsche en door MORTON van de Russisch-Nederlandsche exemplaren werden gepubliceerd, aan versch materiaal uit ons land te toetsen. Eene beschrijving aan te bieden van de vroeger verzamelde stukken, zou weinig zin hebben, daar MORTON dit reeds klaar en overzichtelijk deed; boven-

dien heeft de kleur dezer dieren veel van haar schoonheid ingeboet. De volgende tabel, gemaakt naar *levende* exemplaren, moge van nut zijn ter onderscheiding van *juncea* en *subarctica*. Daarbij heb ik een dankbaar gebruik gemaakt van Ris' diagnosen, waaraan slechts weinig te veranderen of toe te voegen was.

Daar nauwkeurige afbeeldingen van het teekenpatroon



Tekst-fig. 2. — *Aeschna juncea* L. en *subarctica* Walker. Verspreiding in Nederland en Noord België. ○ = *juncea*. ⊙ = *juncea* + *subarctica* tesamen. ● = *subarctica*. Bij de met een ? voorziene teekens bestaat onzekerheid, op welke der beide soorten de vindplaats betrekking heeft.

nòch voor *juncea*, nòch voor *subarctica* bestaan, althans niet voor de Europeesche vormen, leek het mij gewenscht, thorax

en eerste vier abdominaal-segmenten zoo nauwkeurig mogelijk voor beide sexen af te beelden. De gebruikte termini, gedeeltelijk in navolging van WALKER (1912), zijn gemakshalve bij de figuren zelf aangegeven en bij den plaat verklaard (zie pl. 1., fig. 1—4).

Ae. juncea ♂: Antehumerale thoraxstreep relatief smal, dorsaal slechts weinig ingesnoerd en niet of nauwelijks verbreed. Thoraxzijden met twee, ongeveer even breede, lichtgekleurde banden op epm_2 en epm_3, ieder van beide een weinig smaller dan de helft der donkere tusschenruimte; de voorste band vertoont dorsaal eene vrij plotselinge inbochting aan den voorkant, de achterste is dorsaal een weinig verbreed, doch mist eene duidelijke inbochting. Een klein licht streepvlekje op het midden van epm_2 steeds aanwezig; onder het stigma een iets grooter vlekje en tegen den bovenrand van het stigma een kleiner vlekje, dat ook ontbreken kan. Geen spoor van een juxtahumerale streep tegen den voorrand van *hs*. Op abd.-segm. 3—4 zijn de vlekken MD en ML steeds gescheiden (pl. 1, fig. 1). Het voorste ventrale deel van den hamulus anterior, van onderen gezien, sterk naar onderen en naar voren gericht, eindigend in een zwak haakvormig gekromde punt, welke het grootere achterste deel van denzelve niet bedekt (pl. 1, fig. 5).

Ae. subarctica ♂: Antehumerale thoraxstreep relatief breed, dorsaal duidelijk ingesnoerd en vrij plotseling eenigszins T-vormig verbreed. Thoraxzijden met twee breedere lichte banden op epm_2 en epm_3, beide in ongeveer dezelfde mate met eene diepe, antero-dorsale inbochting; dorsale lichte voortzetting op epm_2 breeder. Tusschen deze beide banden een derde, welke het ventrale $^2/_3$ deel van eps_3 inneemt en zeer constant van vorm is. Juxtahumerale lichte streep langs den geheelen voorrand van *hs* zeer duidelijk. Op abd.-segm. 3—4 zijn MD en ML steeds met elkaar verbonden (pl. 1, fig. 2). Het voorste ventrale deel van den ham. ant., van onderen gezien, meer mediaanwaarts gericht, mesvormig met stomp uiteinde, slechts zwak gekromd en het kleine achterste deel grootendeels overdekkend (pl. 1, fig. 6).

Ae. juncea ♀: Antehumerale thoraxstreep nog smaller dan

bij het ♂, veelal in een ventraal gelegen komma en een dorsale punt opgelost, of wel slechts de ventrale komma aanwezig. De twee groote thoraxbanden terzij nog wat breeder dan bij het ♂, de voorste inbochting diffuus en minder duidelijk. Streepvlekje op het midden van epm_2 steeds present, soms even groot, soms iets grooter dan bij het ♂. Geen spoor van eene juxtahumerale streep (pl. 1, fig. 3). Appendices superiores korter dan, of even lang als segm. 9 + 10, variabel in breedte, doch steeds iets smaller dan bij *subarctica*, tezamen *niet* in een plat vlak gelegen, doch min of meer *scheef* t.o.v. elkander; aan den top niet afgerond, doch in een klein puntje uitloopend.

Ae. subarctica ♀: Antehumerale thoraxstreep een weinig breeder dan bij *juncea*, doch meestal eveneens onderbroken in het midden; het dorsale deelstuk evenwel blijft als een lichte dwarsvlek steeds duidelijk aanwezig. De twee groote thoraxbanden terzij nog wat breeder dan bij het ♂, de inbochtingen ongeveer gelijk, doch iets minder scherp omlijnd. Middenband op eps_3 zeer duidelijk, breeder en dorsaalwaarts verder uitgebreid dan bij het ♂, zijne dorsale begrenzing echter meer diffuus. Juxtahumerale lichte streep tegen den voorrand van *hs* zeer duidelijk, breeder dan bij het ♂ (pl. 1, fig. 4). Appendices superiores even lang als segm. 9 + 10, breed-lancetvormig, tesamen *volkomen* in één plat vlak gelegen, aan den top volkomen afgerond.

Onmiddellijk na ontvangst der levende Blijenbeeksche exemplaren (4. IX. 1928), heb ik deze dieren met RIS' beschrijving der kleuren vergeleken en ietwat afwijkende combinaties gevonden. RIS (l. c., p. 103), aan het eind van zijne beschrijving gekomen, verklaart zelf: „Nach diesen Expl. würde die europäische *subarctica* sowohl gegen amerikanische *sub.* wie gegen *juncea* durch stärkere Beteiligung grüner Farbentöne neben licht gelben und blauen an Kopf und Thorax abweichen; ob dies eine regelmässige Erscheining ist, wird weiteres Material erweisen müssen". — Zijne stukken waren reeds eenigszins verkleurd en daaraan is het m. i. te wijten, dat de hieronder aangebodene beschrijving een weinig van de zijne afwijkt. Een blik op de figuren toont duidelijk

aan, dat het zwart in de donkere grondkleur bij *subarctica* een grootere rol speelt dan bij *juncea*; door dit verschijnsel springen de lichte partijen nog duidelijker en fraaier in het oog. Ook dit is een constant verschilpunt.

Subarctica ♂: Onderlip bleek blauwachtig; voorste helft van de middenlob, aan weerszijden van de groeve, met twee groote bruinzwarte vlekken, daarbij aansluitend een zwarte randzoom aan de zijlobben (deze donkere vlekken bij *juncea* constant ontbrekend!). Bovenlip licht blauwachtig groen, aan de basis smal en scherp, aan den eindrand breeder en onscherper zwart gezoomd (*juncea*: randzoom smaller). Anteclypeus donkerbruin, aan de basis smal groenachtig wit; postclypeus en voorhoofd licht grasgroen, zijlobben van de eerste iets in het geelachtige. Relatief breede zwarte streep over den voorhoofd-postclypeus-naad. Zwarte T-vlek en zwarte streep tegen de voorhoofdsbasis zeer breed, de laatste langs den oogrand breed met den zwarten postclypeus-naad samenhangend (*juncea*: blauwe nuances van het gezicht geheel vervangen door groenachtig-gele, zwarte naadzoomen en streep tegen den oogrand zéér smal, de laatste veel fijner met den postclypeusnaad verbonden). Oogen blauwgrijs, van boven met een smalle, gebogen, blauwe veeg. Thorax van boven zeer donker olijfbruin, grondkleur der zijden goeddeels zwart (donkere nuances in fig. 1—4 door meer of minder dichte bestippeling weergegeven). Antehumeraalstreep lichtgroen, de dorsale verbreeding helder geel; juxtahumerale streep geel. Band op epm_2 van ventraal groengeel over geelgroen, boven de inbochting in zuiver licht blauw overgaand en zich langs den rand van eps_3 in die kleur voortzettend. Middenband groenachtig geel, het antero-apicale eindlobje felgeel, de postero-apicale voortzetting lichtblauw. Band op epm_3 in het onderste $^1/_4$—$^1/_3$ gedeelte, van geelgroen in zuiver lichtblauw op het bovenste $^2/_3$ deel overgaand. Pooten diepzwart; slechts de coxae met onregelmatige, lichtere teekening (*juncea*: alle lichte teekening heldergeel, slechts het dorsale $^1/_3$ deel van de beide zijbanden geleidelijk over groengeel in blauwachtig groen overgaand; donkere grondkleur der thoraxzijden lichter. Strekzijden der femora met een donker kastanjebruine streep).

Pterostigma zeer donker zwartbruin, membranula zwartgrijs, aan de basis zeer geleidelijk in lichter grijs overgaand (*juncea*: pterostigma lichter, vooral aan het einde lichtbruin; membranula basaal lichtgrijs, dan plotseling in zwartgrijs overgaand).

Abdomen zéér donker bruinzwart, van segm. 5 af *volkomen* zwart. De lichte vlekken zijn, met uitzondering van L op segm. 1 en AML op segm. 2, *volkomen zuiver blauw*. Vlekjes D en AL op segm. 3—6 en MD en ML op segm. 3—4 samenhangend, doch AL en ML op segm. 4—7 breed van elkaar gescheiden. (*juncea*: abdomen niet zoo donker, van segm. 8 af volkomen zwart. Lichte vlekjes blauw, uitgezonderd L op segm. 1, AML op segm. 2, en D en MD op alle overige segmenten. D en AL op segm. 3—6 meestal, MD en ML op segm. 3—4 steeds duidelijk gescheiden, doch AL en ML op segm. 4—7 slechts door een smal zwart streepje van elkaar gescheiden). Pl. 1, fig. 1 en 2.

Zoowel de gedaante der caudale appendices van het ♂, als de lichaamsgrootte van het insect, zijn aan eenige variatie onderhevig en daar dit in dezelfde mate ook voor *juncea* geldt, zijn de verschillen onderling niet als bruikbare onderscheidings-kenmerken op te vatten.

♀. Onderlip, bovenlip en anteclypeus als bij het ♂. Voorhoofd en postclypeus aan de zijden lichtgroen, voor 't overige meer olijfgroen (randen der lobben van de onderlip bij *juncea* diffuus bruinachtig; gezicht met overheerschende gele nuances). Zwarte streep over den voorhoofd-postclypeus-naad ongeveer als bij *juncea*. Voorrand van het dwarsstuk der zwarte T-vlek met een zeer breede, donker olijfbruine, naar voren uitvloeienden zoom. Zwarte streep tegen de voorhoofdsbasis en langs den oogrand, evenals de T-vlek zelf, nog breeder dan bij het ♂ (*juncea*: slechts een smalle bruinachtige zoom aan den voorrand van de T-vlek, deze en de overige zwarte teekening, smal). Oogen donkerbruin, opzij met eene olijfkleurige nuance. Thoraxdorsum en zijden lichter dan bij het ♂, grondkleur van epm_2 grootendeels zwart (*juncea*: donkerbruin, slechts de naden zwart). Ante- en juxtahumerale strepen van ventraal geel langzamerhand in groenachtig blauw overgaand. Kleur van de zijdelingsche

lichte teekening weinig van die van het ♂ afwijkend, de blauwe nuances echter meer blauwachtig groen. Pooten zwart, strekzijden der femora voor $^2/_3$—$^3/_4$ licht roodbruin (*juncea*: lichte thorax-teekening van heldergeel tot groen, nimmer blauw. Pooten zwart, strekzijden der femora geheel roodbruin).

Pterostigma zeer donker zwartbruin, nauwelijks lichter dan bij het ♂. Membranula als bij het ♂. (*juncea*: pterost. lichtbruin tot kastanje-bruin, vooral in het distale $^3/_4$ gedeelte; de twee tinten van de membranula scherp gescheiden).

Abdomen donker roodbruin, alle lichte vlekken, terzij en aan den voorkant van PD en PL, met zéér breede *volkomen zwarte* zoomen; grondkleur van segm. 7—10 volkomen zwart (*juncea*: grondkleur van alle segm. donker roodbruin, zonder of met slechts smalle zwarte zoomen, alleen op segm. 8—10 bijna zwart). MD op segm. 3—6, evenals bij *juncea*, gescheiden van ML, doch MD niet spits uitloopend aan weerszijden, doch integendeel afgeknot en iets verdikt. AD ringvormig met AL verbonden op segm. 3—6, duidelijk grooter dan bij *juncea*, waar AD op segm. 4—6 nauwelijks is aangeduid. Kleur der vlekken lichter dan bij *juncea*, niet grasgroen, doch met eene duidelijke groenachtig blauwe nuance op alle segmenten. (Pl. 1, fig. 3 en 4).

[Zoowel bij *juncea* als bij *subarctica* komen homochrome individuen, met zuiver blauwe PD, en licht groenachtig blauwe AL en ML, niet zeldzaam voor; als zoodanig is het *subarctica*-♀ van Houthem op te vatten. Van uitkleuringsvormen is daarbij géén sprake]. [1]).

Appendices: Zie boven.

Kom ik thans nog een oogenblik terug op de meer recente vondsten van deze belangwekkende *Aeschna*, dan rest mij nog een kort verslag uit te brengen over ons bezoek aan Limburg.

Den 18^{den} Augustus 1927 besloot ik, om in gezelschap van den heer GEIJSKES eene goede kans te wagen en het geschikte vliegterrein ten O. van de Maas, van Gennep tot aan Venlo, zelf af te zoeken. Weldra moesten wij echter ervaren, dat onze kansen ernstig geschaad zouden worden, want eene

---

[1]) Cf. MORTON en WALKER (loc. cit.).

hevige wind- en regenperiode kwam ons reeds in de buurt van het dorpje Well tegemoet!

· Des avonds, onder een fijnen motregen, hielden wij ons nog onledig met 't visschen naar de larven van Ephemeriden en Gomphiden, doch moesten deze bezigheid spoedig staken, daar het ons niets opleverde. Deze eerste teleurstelling werd evenwel ruimschoots vergoed door de aanwezigheid van 't sneeuwwitte haft *Polymitarcys virgo* L., een diertje van buitengewone schoonheid, dat zich bij dozijnen in rusteloos dansende vlucht, dicht langs den rivier-oever voortbewoog. Wij werden zeer getroffen door de eigenaardige bijzonderheid, dat bijna alle indivuduen aan het einde hunner staart-draden de zoo juist afgestroopte huid van de subimago nog met zich mede voerden, hetgeen in de schemering een zeer bijzonder effect te weeg bracht. De weinige lampen, welke aan het eind der korte, in de rivier gelegde, steenen kribben waren opgehangen, oefenden niet de minste aantrekkingskracht op dit, klaarblijkelijk pas dienzelfden avond uitkomende, haft uit. Misschien, dat de diertjes sterker door het licht worden aangetrokken, als de organen, welke daarvoor ontvankelijk zijn, tot volle ontwikkeling zijn gekomen.

Den volgenden dag was het weder intusschen iets gunstiger geworden en na eenig zoeken, vonden wij, ten O. van Blijenbeek, dicht bij de grens, spoedig een viertal prachtige heideplassen, omgeven door lage heuvelen en verspreid staande dennen. Dit moest naar onze meening de klassieke vindplaats van *subarctica* zijn! Zorgvuldig onderzochten we alle beschutte plekjes in de nabijheid der vennen, aangezien de ondervinding had geleerd, dat vooral de wijfjes van *Aeschna*-soorten zich gaarne in zandwegen en langs greppels en boschjes van eikenhakhout ophouden. Herhaaldelijk joegen wij *Aeschna's* uit het struikgewas op en even zoovele malen meenden wij met *subarctica* te doen te hebben! De hevige wind en de reeds zéér talrijk vliegende *Aeschna mixta* LATR., welke ons telkenmale in verwarring bracht, droegen er niet weinig toe bij om de jacht te bemoeilijken. Alles wat wij dan ook na een vermoeiende onderzoekingstocht van eenige uren buit maakten, was een kleine serie van ...... haar dubbelgangster, *Aeschna juncea!*

Na een bezoek gebracht te hebben aan het Pikmeeuwen-Water bij Arcen en het Zwarte Water onder Velden, waren wij door den hevigen regen genoodzaakt alle verdere nasporingen te staken, doch namen ons voor, om een volgend jaar eene nieuwe poging te ondernemen.

Ruim een jaar later kampeerde de heer GEYSKES twee dagen aan de Blijenbeeksche vennen en had volledig succes. Zoowel *juncea* als *subarctica* waren aanwezig, doch volgens GEYSKES kostte het de grootste moeite om de twee soorten in de vlucht van elkaar te onderscheiden; ja, het was zelfs onmogelijk en eenvoudig aan 't geluk te danken, wanneer een gevangen *Aeschna* de zoo zeer gewenschte bleek te zijn. Van *juncea* werd een tiental exemplaren gevangen en van *subarctica* vijf, 3 ♂♂ en 2 ♀♀, waarvan één paar in copula werd opgejaagd De heer G. zond mij onmiddellijk een levend paar toe, waardoor het mogelijk was de hierboven gereproduceerde beschrijving van het levende dier samen te stellen.

Het vermoeden, door ons reeds het voorafgaande jaar geuit, dat *subarctica* wellicht toch iets later dan *juncea* zoude verschijnen, had door deze vangst dus veel aan waarschijnlijkheid gewonnen.

De waarlijk treffende gelijkenis met *juncea*, in het open veld, werd ook reeds opgemerkt door WALKER, die aan het eind van zijne beschrijving zegt: "These two species fly together at Nipigon, Ontario, and I was unable to distinguish them in flight, nor could I detect any differences in habits". Op goeden grond mogen wij dus aannemen, dat, hoewel de vliegtijden elkander gedeeltelijk dekken, *subarctica* minstens veertien dagen later verschijnt dan *juncea*.

De larve van *subarctica* werd eveneens door WALKER ontdekt en beschreven, naar exemplaren welke in Aug. 1910 in Ontario werden verzameld. In Europa is zij nog niet gevonden, doch ik ben overtuigd, dat ook deze bij voortgezet onderzoek wel ontdekt zal worden!

Hoe onvolledig onze kennis van dit insect in Europa nog is, moge ten duidelijkste blijken uit eene schriftelijke mededeeling van Dr. ERICH SCHMIDT te Berlijn, die mij zeer onlangs berichtte, dat hij in oude museum-collecties ook nog een aantal stukken aantrof, welke als *juncea* gedetermineerd

waren; zonder twijfel zullen op die manier dus nog verrassingen te wachten zijn.

Volledigheidshalve wensch ik in dit geschrift reeds de aandacht te vestigen op eene door Dr. SCHMIDT in uitzicht gestelde publicatie, welke iets uitvoeriger zal zijn dan de hier aangebodene.

Maart 1929.

VERKLARING DER PLAAT.

Fig. 1. *Aeschna juncea* L. ♂, Blijenbeek, Limburg. — Meso-metathorax en eerste vier abdominaal-segmenten, van terzijde gezien.

Fig. 2. *Aeschna subarctica* WALKER, ♂, Blijenbeek, Limburg. — Idem.

Fig. 3. *Aeschna juncea* L. ♀, Oisterwijk, Noord-Brabant. — Idem.

Fig. 4. *Aeschna subarctica* WALKER, ♀, Blijenbeek, Limburg. — Idem.

De intensiteit der bruine grondkleur is door verschillende dichtheid van de bestippeling, tot zwart toe, weergegeven. Prothorax in alle figuren weggelaten, evenals de pooten, met uitzondering der coxae. Niet geschematiseerd.

Vergrooting × 3. — Orig.

Fig. 5. *Aeschna juncea* L. ♂, Engeland. — Uitwendige genitaliën van het 2de abd.-segm., van ventraal, geteekend naar een canada-balsem praeparaat. (De stekel van de *lamina anterior* is in dit praeparaat, door drukking van het dekglas, iets verder zijwaarts gericht dan zulks in de natuurlijke ligging het geval is). — Sterk vergroot (volgens MORTON).

Fig. 6. *Aeschna subarctica* WALKER, ♂, Venlo, Limburg. — Idem, van ventraal, *in situ*. — Sterk vergroot (volgens MORTON).

Verklaring der afkortingen.

Fig. 1—4. Thorax: c_2—c_3 coxa van het tweede en derde pootpaar. epm_2—epm_3 epimerum van den meso-

en metathorax. eps_2—eps_3 episternum van den meso- en metathorax. *hs* humerale sutuur. ips_2—ips_3 infra-episternum van den meso- en metathorax. ls_1—ls_2 eerste en tweede laterale sutuur. *PS* Poststernum.

Abdomen: *D* Dorsale vlek op segm. 1. *L* Laterale vlek op segm. 1. *Al* Antero-laterale vlek. *ML* Mediolaterale vlek. *PL* Postero-laterale vlek. *AD* Anterodorsale vlek. *MD* Medio-dorsale vlek. *PD* Posterodorsale vlek. *AML* eene combinatie van *AL* met *ML*, op het tweede segment.

Fig. 5—6. *la* lamina anterior. *st* stekel van de lam. anterior. *vha* voorste, ventrale deel van den hamulus anterior. *bha* achterste, basale deel van den ham. ant.